|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | UPEJ 11 (3) (2022)  **Unnes Physics Education Journal**  **Terakreditasi SINTA 3**  http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej |  |
| Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Video Terhadap Kemampuan Komunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK  **Evi Cahyarini**  Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia  Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Info Artikel** |  | **Abstrak** | | | | *Sejarah Artikel:*  Diterima: Agustus 2022  Disetujui: November 2022  Dipublikasikan: Desember 2022 |  | Dalam data yang disampaikan BPS, lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki tingkat pengangguran tertinggi (TPT) dengan angka 10,42%. Menurut Wibowo (2016) dengan menyiapkan kompetensi *soft skills* dan *hardskills* diharapkan siswa dapat bersaing dalam dunia kerja nantinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran jigsaw berbantuan video terhadap kemampuan komunikasi lisan dan hasil belajar siswa kelas X di SMK IPT Karangpanas. Model penelitian yang digunakan ialah *nonequivalent control group design* karena kelas sebagai sampel penelitian ini dipilih secara tidak acak (*purposive sampling*). Lokasi penelitian berada di SMK IPT Karangpanas dengan menggunakan dua kelas sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen penelitian. Hasil yang didapat ialah kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan berada pada tingkat cukup. Selain itu, model pembelajaran kooperatif Jigsaw memberikan pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam berkomunikasi lisan dibuktikan dengan nilai 51,500 pada uji Mann Whitney dan nilai signifikansi statistik sebesar 0,047. Serta, model pembelajaran Jigsaw efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif X SMK IPT Karangpanas ditunjukkan dengan skor N-Gain yang sebesar 0,5308 mengindikasikan jika adanya peningkatan hasil belajar siswa pada kategori sedang. Selain itu, hasil uji t berpasangan juga menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan ditujukan nilai t hitung sebesar 7,733. | | | | Keywords: Jigsaw Learning Model; Oral Communication; Cognitive Learning Outcomes |  | |  |  | |  |  | ***Abstract*** | | | |  |  | *In data submitted by BPS, graduates of Vocational High Schools (SMK) have the highest unemployment rate (TPT) with a figure of 10.42%. According to Wibowo (2016), by preparing soft skills and hard skills competencies, students are expected to be able to compete in the world of work later. This study aims to determine the effectiveness of the video-assisted jigsaw learning model on oral communication skills and learning outcomes of class X students at SMK IPT Karangpanas. The research model used is nonequivalent control group design because the class as the sample of this study was chosen not randomly (purposive sampling). The research location is at SMK IPT Karangpanas using two classes as the control class and the research experiment class. The results obtained are students' ability to communicate orally is at a sufficient level. In addition, the Jigsaw cooperative learning model has an effect on students' ability to communicate verbally as evidenced by a score of 51.500 on the Mann Whitney test and a statistical significance value of 0.047. Also, the Jigsaw learning model is effective in improving cognitive learning outcomes at SMK IPT Karangpanas as indicated by the N-Gain score of 0.5308 indicating an increase in student learning outcomes in the medium category. In addition, the results of the paired t-test also showed an influence on students' cognitive learning outcomes with the intended t-value of 7.733.*  . | | | |  |  | ©2022 Universitas Negeri Semarang | | |  Alamat korespondensi:  E-mail: evicahyarini@students.unnes.ac.id | | | ISSN | | | |

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan zaman yang semakin pesat mengharuskan siswa untuk lebih inovatif dan dapat beradaptasi dengan baik. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan daya saing saat memasuki dunia kerja. Kepala Badan Pusat Statistik (BPS) menyampaikan banyaknya jumlah pengangguran terbuka pada Agustus 2019 sebanyak 7,05 juta orang. Apabila dibandingkan dengan tahun sebelumnya, maka terjadi peningkatan pengangguran sebanyak 50,000 orang. Dari data yang disampaikan oleh BPS, lulusan dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berada pada Tingkat Pengangguran Tertinggi (TPT) dengan persentase 10,42%.

Keputusan Pemerintah Republik Indonesia No. 29 Tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah pada pasal 3 Ayat 2 menetapkan bahwa SMK mestinya memprioritaskan untuk mempersiapkan siswa guna bekerja dan menumbuhkan sikap profesional. Menurut Wibowo (2016) ada beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk menyiapkan tenaga kerja yang berkompeten dari segi hard skills ataupun soft skills yaitu memberikan sosialisasi atau seminar mengenai aturan dan proses rekruitmen ketenagakerjaan, memberikan pelatihan dan pengetahuan mengenai dunia kerja, menyiapkan kompetensi soft skills agar dapat bersaing dalam dunia kerja, dan memberikan sarana penyaluran tenaga kerja.

Ingrid McLaren (2018) dalam penelitiannya mendapatkan hasil bahwa perbedaan yang signifikan antara siswa oral skills development (OSD) dan non OSD pada tugas presentasi lisan yang sama dengan siswa OSD yang mencapai tingkat kinerja yang lebih tinggi. Siswa OSD juga menunjukkan perubahan sikap yang positif dan signifikan pasca intervensi. Survei yang dilakukan secara online oleh Hart Research Associaates (2013) pengusaha menginginkan adanya penekanan komunikasi tertulis dan lisan (80% lebih ditekankan, 8% lebih sedikit) di perguruan tinggi dalam rangka membantu siswa agar berhasil dalam ekonomi global saat ini. Dari data tersebut dapat menjadi salah satu acuan untuk meningkatkan pembekalan soft skill siswa dalam hal komunikasi lisan agar dapat membantu siswa bersaing di dunia kerja nantinya.

Hasil observasi di SMK IPT Karangpanas saat melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah adanya masalah siswa pada mata pelajaran fisika. Saat kelas berlangsung, siswa cenderung pasif serta kepercayaan diri untuk mengemukakan pendapat masih rendah. Dampak dari hal tersebut ialah dapat menyebabkan kinerja dari siswa kurang maksimal saat pembelajaran fisika berlangsung yang akan berimbas pada hasil belajar yang rendah.

Menanggapi tantangan ini, para peneliti memilih model pengajaran jigsaw berbantuan video untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan serta hasil belajar kognitif siswa. Prasyarat teknis penerapan model pembelajaran jigsaw adalah siswa dikelompokkan berdasarkan kelompok awal. Setiap kelompok awal terdiri dari 4-6 siswa, diikuti oleh setiap anggota kelompok. Mereka yang mempelajari sub-bab tertentu bergabung dengan kelompok ahli. Dalam kelompok ahli, siswa saling bertukar kegiatan, meliputi pengetahuan, ide, argumentasi, dan memberikan umpan balik serta mengajar rekan dari kelompok asal. Memproses informasi dengan cara yang sama dan meningkatkan keterampilan komunikasi verbal. Penerapan model pembelajaran Jigsaw akan mengharuskan siswa untuk bertanggyng jawab menyelesaikan pembelajaran. Jika dilakukan dengan benar, maka akan menciptakan lingkungan belajar menarik serta positif untuk siswa.

Poloju, Rollakanti, Manchiryal (2018) dalam penelitiannya, metode Jigsaw dalam diskusi kelompok diterapkan selama kelas dan disebutkan dalam laporan ini yang meningkatkan tingkat pemahaman siswa dan kemampuan untuk menghilangkan keraguan mereka dan meningkatkan kemampuan mereka dalam modul. Praktik ini menciptakan lingkungan belajar di antara siswa dan efektivitas praktik ini diukur melalui umpan balik siswa. Dapat disimpulkan bahwa manfaat dari praktik model jigsaw yang disebutkan di atas membantu siswa untuk memahami konsep dengan cepat, meningkatkan keterampilan komunikasi, mendapatkan pengalaman langsung dalam kursus, mencapai nilai bagus dalam ujian internal dan eksternal dan lain-lain.

Penggunaan video dimaksudkan agar menambah minat siswa dan memotivasi siswa saat pembelajaran berlangsung. Beberapa materi fisika akan lebih mudah dipahami dengan tambahan adanya visual berupa gambar maupun video. Didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Kasih et al. (2019) mengenai efektivitas model pembelajaran jigsaw didapatkan hasil bahwa penggunaan video dalam model pembelajaran fisika memberi dampak positif ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa.

Setelah pemaparan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Berbantuan Video terhadap Kemampuan Komunikasi Lisan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan berbantuan video terhadap komunikasi lisan siswa dan hasil belajar siswa SMK pada materi pemuaian, kalor, dan perpindahan kalor. Penelitian ini dilakukan saat adanya pandemi covid19 sehingga teknis pengambilan data penelitian dengan menggunakan metode daring.

**METODE PENELITIAN**

Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini di mana teknik ini menentukan sampel dari anggota populasi dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu untuk memilih kelas sebagai sampel secara tanpa acak (Supranto, 2007). *Quasi experimental design* merupakan desain yang digunakan dalam penelitian ini. *Quasi experiment* merupakan eksperimen yang semu karena true experiment design dianggap susah dalam pelaksanaannya sehingga dikembangkan untuk memudahkan penelitian.

Desain penelitian ini memiliki karakteristik yaitu adanya kelas kontrol namun sampel tidak diambil secara random (Ismail, 2018). Pada penelitian kali ini menggunakan dua kelas, kelas X TKR 2 sebagai kelas kontrol dan kelas X TKR 1 sebagai kelas eksperimen. Quasi experiment design terdiri dari berbagai desain di mana salah satunya adalah nonequivalent control group design (Ismail, 2018). Peneliti menggunakan nonequivalent control group design karena kelas sebagai sampel penelitian ini dipilih secara tidak acak dan diberikan tes sebelum dan setelah diberikan perlakuan (Sugiyono, 2016). Desain penelitian ditunjukkan oleh Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Pola Desain Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Pretest** | **Perlakuan** | **Posttest** |
| Eksperimen |  | X |  |
| Kontrol |  |  |  |

*Nonequivalent control group* maka peneliti menentukan dan membagi dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan kelas ekperimen dan kontrol adalah kelas eksperimen belajar dengan metode pembelajaran jigsaw berbantuan video sebagai perlakuan sedangkan kelas kontrol belajar dengan model daring tanpa diberikan perlakuan. Sebelum melakukan penelitian masing- masing kelas diberikan pretest dan posttest.

Metode tes digunakan sebagai metode pengambilan data tentang hasil belajar kognitif siswa pada materi pemuaian, kalor, dan perpindahan kalor. Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda, sedangkan untuk bentuk yang digunakan adalah pretest dan posttest. Hasil dari pretest digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan. Hasil dari posttest digunakan untuk mengetahui adanya perubahan keadaan siswa setelah diberi perlakuan. Sedangkan untuk penggunaan metode dokumentasi untuk memperoleh data serta dokumentasi selama penelitian berlangsung.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil observasi dan pengambilan data penelitian di SMK IPT Karangpanas pada tanggal 13 April 2021 hingga 23 Mei 2021. Observasi dilakukan kepada kelas X TKR 1 dan X TKR 2. Hasil observasi dianalisis apakah terjadi peningkatan keterampilan siswa dalam berkomunikasi secara lisan maupun hasil belajar siswa SMK IPT Karangpanas pada materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor.

**Hasil Analisis Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen**

Kelas ekperimen melakukan test sebelum dan sesudah pemberian materi yang kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan bantuan video menggunakan uji N-Gain. Banyak siswa di kelas eksperimen yaitu 14 orang. Soal pre-test dan post-test yang diujikan kepada siswa merupakan soal pilihan ganda. Tabel 4.1 merupakan tabel yang berisi hasil analisis uji N-Gain dan ketercapaian hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen.

Tabel 4. 1 Ketercapaian Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Eksperimen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Nilai** | |
| ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Nilai Tertinggi | 70 | 90 |
| Nilai Terendah | 20 | 50 |
| Rata-Rata Nilai Total | 39,29 | 72,14 |
| Nilai *N-Gain* | 0,5308 | |

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.1 didapatkan kesimpulan bahwa ketercapaian hasil belajar kognitif siswa di kelas eksperimen pada hasil posttest tinggi daripada hasil pretest. Rata-rata nilai posttest mencapai 72,14 dan 39,39 adalah rata-rata nilai pretest dengan rentang nilai 0 sampai 100. Nilai pretest terendah adalah 10, sedangkan pada posttest adalah 30. Kemudian 70 adalah nilai pretest tertinggi, sedangkan pada posttest adalah 90. Dari hasil belajar kognitif siswa yang terendah dan tertinggi dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa.

Perhitungan N-Gain menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,5308 yang termasuk kategori sedang. Hasil perhitungan ini disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif siswa pada materi pemuaian, kalor serta perpindahan kalor terdapat pengaruh peningkatan yang sedang karena menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Selain itu, terlihat sebesar 79% siswa memiliki nilai N-Gain yang berkategori sedang. Kemudian sebanyak 14% siswa mengalami peningkatan dalam kategori tinggi dan sisanya sebanyak 7% siswa mengalami peningkatan dalam kategori rendah.

**Hasil Analisis Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol**

Tujuan menganalisis hasil belajar yang dicapai siswa kelas kontrol sama seperti kelas eksperimen. Namun kelas kontrol pada penerapannya secara daring sebagai model pembelajarannya dan dianalisis menggunakan uji N-Gain. Banyak siswa yang terdapat di dalam kelas kontrol yaitu 13 siswa. Soal pre-test maupun post-test merupakan pilihan ganda di mana selanjutnya ditinjau skornya dengan analisis uji N-Gain. Hasil ketercapaian belajar siswa dan nilai N-Gain kelas kontrol dapat dilihat di Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Ketercapaian Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas Kontrol

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Nilai** | |
| ***Pretest*** | ***Posttest*** |
| Nilai Tertinggi | 60 | 80 |
| Nilai Terendah | 10 | 30 |
| Rata-Rata Nilai Total | 34,61 | 54,61 |
| Nilai *N-Gain* | 0,3204 | |

Sama seperti hasil analisis di kelas ekperimen, ketercapaian hasil belajar kognitif siswa di kelas kontrol juga memiliki nilai posttest yang tinggi daripada nilai pretest. Pada nilai rata-rata nilai post-test mencapai 53,61 sedangkan pada pretest hanya mencapai 34,61 dengan rentang nilai 0 sampai 100. Kemudian pada pretest adalah 10 merupakan nilai terendah sedangkan nilai tertingginya yaitu 60. Sementara itu, 30 merupakan nilai terendah pada posttest dengan nilai tertingginya adalah 80.

Tabel 4.2 juga menunjukkan hasil belajar kognitif siswa pada posttest lebih tinggi dibandingkan hasil pretest berdasarkan hasil uji N-Gain yaitu sebesar 0,3024 yang termasuk kategori sedang berdasarkan Tabel 3.9. Hal ini berarti pembelajaran dengan model daring memberikan pengaruh sedang terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas kontrol. Hal ini dilihat juga dari siswa-siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar kognitif yang sedang dan rendah. Sebesar 54% siswa memiliki nilai N-Gain yang berkategori sedang, kategori rendah sebanyak 46% dan siswa yang mengalami peningkatan dalam kategori tinggi tidak ada.

**Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa**

Selain mengerjakan soal *pre-test* serta *post-test*,siswa SMK IPT Karangpanas kelas X TKR 1 dan TKR 2 melakukan presentasi dan diobservasi. Presentasi ini dinilai kemampuan komunikasi lisannya kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata skor kemampuannya. Perhitungan skor ini dilakukanuntuk menganalisis keterampilan komunikasi lisan siswa berdasarkan aspek-aspek penilaian mana yang lebih baik dan buruk pada masing-masing kelas kontrol maupun eksperimen. Hasil analisis skor keterampilan berkomunikasi siswa secara lisan dapat dilihat pada Tabel 4.3 untuk masing-masing kelas pengamatan.

Tabel 4. 3 Rata-Rata Skor Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Nilai** | |
| **Kelas Eksperimen** | **Kelas Kontrol** |
| Skor Tertinggi | 8 | 7 |
| Skor Terendah | 4 | 4 |
| Rata-Rata Skor Total | 6,57 | 5,69 |
| Rata-Rata Skor Kemampuan | 73,01 | 63,25 |

Siswa kelas eksperimen memiliki keterampilan dalam komunikasi lisan yang lebih bagus atau tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol di mana rata-rata di kelas kontrol hanya mencapai 63,25 sedangkan rata-rata kelas eksperimen mencapai 73,01. Berdasarkan kriteria pada Tabel 3.11 didapatkan bahwa keterampilan komunikasi siswa secara lisan di kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada tingkat cukup. Selain itu, kelas kontrol juga memiliki skor yang rendah daripada kelas eksperimen. Skor tertinggi pada kelas eksperimen yaitu 8 sedangkan kelas kontrol yaitu 7. Skor terendah yang diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 4. Mean pada kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol di mana pada kelas ekperimen memiliki nilai sebesar 6,57 dan kelas kontrol sebesar 5,69.

Pada penjelasan sebelumnya dituliskan bahwa hasil penilaian komunikasi lisan siswa diperoleh melalui observasi saat siswa menjelaskan materi presentasi. Observasi tersebut terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu organisasi, pengiriman, dan kesimpulan. Berdasarkan aspek penilaiannya didapatkan nilai mean skor kemampuan komunikasi lisan siswa di Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Rata-Rata Skor Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa Berdasarkan Aspek Penilaian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspek Penilaian** | **Rata-Rata Skor Kemampuan Komunikasi Lisan Siswa** | |
| **Kelas Eksperimen** | **Kelas Kontrol** |
| Organisasi | 90,48 | 79,49 |
| Pengiriman | 76,19 | 64,10 |
| Kesimpulan | 52,38 | 46,15 |

Aspek penilaian organisasi di kelas kontrol maupun kelas ekperimen sendiri memiliki nilai *mean* paling tinggi, namun letak kategori dengan nilai *mean* tertinggi tersebut berbeda antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai sebesar 90,48 sehingga berada pada kategori baik sedangkan kelas kontrol berada pada kriteria baik yaitu sebesar 79,49. Kemudian pada aspek penilaian kesimpulan menunjukkan hasil yang sama pada kedua kelas tersebut yaitu paling rendah dibandingkan aspek lainnya. Aspek penilaian kesimpulan pada kelas eksperimen menunjukkan kriteria cukup yaitu sebesar

52,38 sedangkan pada kelas kontrol mendapatkan nilai 46,15 yang berarti kurang.

**Uji T Berpasangan sebagai Uji Hipotesis**

Tabel 4. 5 Hasil Uji T Berpasangan

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Dk** | **Taraf Kesalahan** | **thitung** | **Sig. (2-tailed)** | **Kriteria** | **Kesimpulan** |
| Eksperimen | 13 | 0,05 | -7,733 | 0,000 | Jika sig. < 0,05, maka Ha diterima | Ha diterima |

Nilai signifikan yang diperoleh pada kelas ekperimen (0,000) menunjukkan nilai mean antara pretest dengan posttest ada perbedaan di mana nilai mean posttest lebih tinggi dibandingkan nilai mean pretest. Artinya tipe jigsaw berbantuan video sebagai model pembelajaran ini ada memberikan perbedaan atau pengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa SMK IPT Karangpanas. Nilai thitung pada kelas eksperimen yang negatif diakibatkan oleh nilai mean pretest lebih rendah dari mean posttest. Oleh karena itu, thitung yang bernilai negatif tersebut dapat bermakna positif.

**Uji Hipotesis Menggunakan Uji Mann Whitney**

Tabel 4. 6 Hasil Uji Mann Whitney

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Taraf Kesalahan** | **Nilai Mann Whitney** | **Sig.(2-tailed)** | **Kriteria** | **Kesimpulan** |
| 0,05 | 51,500 | 0,047 | Jika sig. < 0,05, maka Ha diterima | Ha diterima |

Analisis data kemampuan komunikasi lisan siswa tidak dapat menggunakan uji t independen karena data kemampuan komunikasi lisan siswa tidak berdistribusi normal tetapi varians datanya homogen. Oleh karena itu, analisisnya menggunakan uji Mann Whitney sebagai pengganti uji t independen. Penelitian ini menggunakan uji Mann Whitney bertujuan untuk menganalisis model tipe jigsaw berbantuan video dalam pembelajaran memberikan pengaruh atau tidak terhadap kemampuan komunikasi lisan siswa.

Uji Mann Whitney diujikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdasarkan nilai siswa ketika melakukan presentasi di kelas. Penelitian ini memiliki hipotesis nol yaitu tidak adanya pengaruh model tipe jigsaw berbantuan video dalam pembelajaran terhadap aspek kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara

lisan. Sedangkan hipotesis alternatifnya adalah penggunaan model tipe jigsaw berbantuan video ketika pembelajaran memberikan perbedaan atau pengaruh kepada hasil kemampuan komunikasi lisan siswa.

Adanya perbedaan yang signifikan pada rata-rata nilai siswa dalam aspek kemampuan komunikasi lisan antara kelas kontrol dan eksperimen merupakan hasil dari pengujian menggunakan uji Mann Whitney pada penelitian ini. Hal ini berarti kemampuan siswa SMK IPT Karangpanas dalam berkomunikasi secara lisan dipengaruhi oleh model pembelajaran menggunakan tipe *jigsaw* berbantuan video.

**Pembahasan**

Penelitian dimulai dengan memberikan soal pretest kepada siswa. Berdasarkan hasil analisis data pretest yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa rata-rata siswa memiliki pengetahuan materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor yang rendah. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.1 dimana menunjukan bahwa rata-rata nilai pretest materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor ialah 37,04.

Pretest yang dilakukan setelah siswa diberikan model pembelajaran jigsaw berbantuan video pada materi pemuaian, kalor, dan perpindahan kalor. Pembelajaran dilakukan bertahap selama dua pertemuan.

Pada kelas kontrol pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai dengan membahas fenomena suhu dan kalor pada kehidupan sehari-hari, setelah itu dilanjutkan pada pembahasan materi pemuaian, kalor, dan perpindahan kalor. Kelas dilaksanakan di Google Meeting, setelah pemaparan materi melalui Power Point guru memberikan pertanyaan untuk menguji pemahaman siswa dalam mencerna materi. Kelas diakhiri dengan memberikan simpulan materi dan pembentukan kelompok untuk presentasi materi pada pertemuan selanjutnya.

Pertemuan kedua dimulai dengan presentasi sesuai dengan nomor urut kelompok, pada kelas kontrol dibagi menjadi 3 kelompok. Setelah semua kelompok selesai melakukan presentasi, guru beserta siswa melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan, kemudian guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dibahas. Sesudah pertemuan kedua selesai, maka siswa diberikan soal posttest untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran daring.

Perlakuan pada kelas eksperimen pembelajaran pada pertemuan pertama dimulai dengan membagi kelas menjadi kelompok, lalu memberikan arahan untuk membentuk kelompok ahli dari kelompok asal. Setelah itu siswa yang tergabung di kelompok ahli akan mendiskusikan subbab bagiannya dengan menggunakan bantuan video pembelajaran yang telah guru sediakan, di kelompok ahli siswa mendiskusikan berbagai hal berkaitan dengan materi melalui grup Whatsapp. Apabila sudah selesai berdiskusi di kelompok ahli, para siswa membawakan hasil diskusinya ke kelompok asal dan memaparkan hasilnya di grup Whatsapp kelompok asal. Setelah semua selesai, maka guru memberikan simpulan materi di grup whatsapp serta memberikan arahan untuk siswa presentasi di pertemuan selajutnya.

Pada pertemuan kedua, semua kelompok pada kelas eksperimen melakukan presentasi. Kelompok yang dibentuk berjumlah 4, setelah melakukan presentasi 1 kelompok terbaik menurut indikator diberikan reward. Setelah itu siswa dan guru melakukan refleksi pembelajaran yang telah dilakukan, kemudian guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas. Kelas diakhiri dengan siswa diberikan soal posttest untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran model jigsaw. Hasil rata-rata nilai postest siswa ialah 63,70 di mana menunjukan terjadi peningkatan hasil belajar antara siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan dilaksanakan dengan pengambilan skor pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor total yang diperoleh dirata-ratakan pada kelas kontrol dan kelas ekperimen berturut-turut adalah 5,69 dan 6,57.

Kemudian rata-rata skor kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan yaitu 63,25 pada kelas kontrol dan hasil rata-rata skor kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan ialah 73,01 pada kelas ekperimen. Disimpulkan bahwa adanya peningkatan yang cukup signifikan kepada skor kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan di kelas eksperimen.

Uji N-gain dilakukan untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar kognitif. Analisis hasil uji N-gain pada Tabel 4.1 diperoleh rata-rata peningkatan materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor sebesar 0,5308 dimana artinya peningkatan hasil belajar siswa pada materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor mencapai kategori sedang.

Data hasil belajar siswa diperoleh dari pretest-posttest yang dilakukan siswa dianalisis menggunakan uji t berpasangan sebagai uji hipotesisnya dengan software SPSS versi 23. Hal ini dikarenakan data tersebut memiliki variansi data yang homogen atau sama dan berdistribusi normal sehingga data hasil belajar ini dapat diuji menggunakan paired t test. Uji t berpasangan digunakan untuk analisis pengaruh peningkatan hasil belajar siswa SMK IPT Karangpanas di mana menggunakan model tipe jigsaw berbantuan video dalam pembelajarannya. Nilai sig. pada uji t berpasangan (0,000) memiliki nilai yang lebih kecil dari taraf signifikansi (α) yaitu 0,05. Oleh sebab itu, kesimpulannya adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajarnya siswa SMK IPT Karangpanas.

Sementara itu, data kemampuan komunikasi lisan siswa menggunakan uji Mann Whitney. Data kemampuan komunikasi lisan siswa memiliki varians yang homogen namun datanya tidak berdistribusi normal menyebabkan uji Mann Whitney tepat digunakan. Sebagai pengganti uji t independent, uji Mann Whitney digunakan untuk menganalisis pengaruh model Jigsaw berbantuan video dalam pembelajaran siswa SMK IPT Karangpanas terhadap kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan. Nilai signifikansi uji Mann Whitney (0,047) lebih kecil daripada α (0,05) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara jigsaw berbantuan video sebagai model pembelajaran kepada siswa SMK IPT Karangpanas dalam kemampuan komunikasi siswa secara lisan.

Hasil belajar siswa pada materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor yang dilakukan melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video memberikan pengaruh kepada siswa yang menjadi lebih aktif dalam diskusi kelompok dan juga mempresentasikan hasil diskusi memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang melakukan pembelajaran dengan metode daring yang dilakukan dengan pemaparan melalui Power Point dan siswa tidak berpartisipasi secara mendalam pada kegiatan diskusi dan presentasi. Hal ini menunjukkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video memberikan pengaruh terhadap hasil belajar, karena model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video dilakukan secara aktif oleh siswa namun tetap terarah dengan bimbingan guru.

Model pembelajaran kooperatif dimana pusat pembelajaran pada siswa (student centred). Pada pembelajaran yang berpusat pada siswa, cenderung menghasilkan peningkatan motivasi siswa pada proses pembelajaran karena terdapat interaksi antara sesama siswa dan juga dengan guru. Pada pembelajaran dimana siswa lebih aktif, cenderung memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran (Muhlis, 2018). Pembelajaran kooperatif (Cooperative Learning) memiliki bentuk pembelajaran yang mengkondisikan proses pembelajaran dilakukan secara berkelompok dengan anggota kelompok yang bersifat heterogen, yaitu memiliki sifat atau karakteristik anggota yang beragam (Rusman, 2010). Pembelajaran kooperatif dilakukan dengan tujuan untuk dapat meningkatkan keinginan siswa untuk berpartisipasi di dalam proses belajar, selain itu juga melatih siswa dalam pengambilan keputusan baik atas dirinya sendiri ataupun atas kepentingan kelompok, dan memberikan kebebasan dan kesempatan belajar yang sama rata pada seluruh siswa tanpa membedakan latar belakang kondisi siswa (Trianto, 2010).

Model pembelajaran kooperatif mengandung berbagai macam tipe pembelajaran salah satunya ialah tipe jigsaw. Dalam tipe ini, guru memberikan perhatian pada kondisi latar belakang siswa yaitu dengan melihat penilaian atau pengalaman yang dimiliki oleh siswa yang dirasa mampu untuk dapat menjadi seorang yang ahli pada kelompoknya masing-masing (Muhlis, 2018). Pada pembelajaran model kooperatif tipe Jigsaw, terdapat pembagian kelompok-kelompok di dalam kelas dimana terdapat jenis kelompok asal dan juga kelompok ahli. Kelompok asal merupakan kelompok yang memiliki beberapa siswa yang memiliki kemampuan lebih dari teman lainnya dan setelah latar belakangnya diperhatikan oleh guru, dianggap mampu untuk menyelesaikan perintah pembelajaran yaitu memahami dan mempelajari suatu materi sehingga dapat menjelaskannya kembali kepada temannya yang lain, yang merupakan anggota kelompok asal (Suprijono, 2013).

Dalam pelaksanaan pembelajaran, dibutuhkan juga media yang dapat menunjang proses tersebut. Salah satu media yang digunakan pada model pembelajaran ini ialah video sehingga disebut sebagai model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video. Dengan dibantu pengunaan media audio visual akan membuat siswa merasa senang mengikuti pembelajaran karena dalam proses pembelajaran diselingi dengan menonton video yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, dimana hal ini akan menambah pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Dengan situasi yang menyenangkan dan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran siswa lebih mudah dalam menerima dan memahami materi pembelajarah sehingga penguasaan kompetensi pengetahuan diperoleh secara optimal (Anggreni, 2017). Suryanita & Kusmariyatni (2018) juga menyatakan bahwa dengan menggunakan media video pembelajaran, dapat merangsang naluri siswa untuk belajar, selain itu, media video pembelajaran tidak terbatas secara ruang dan waktu, karena media video dapat menampilkan masa lalu dan masa sekarang, pesan yang berukuran besar atau kecil, memiliki kecepatan tinggi atau rendah, dan berwarna atau tidak berwarna.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video memiliki beberapa kelebihan yaitu perhatian siswa dapat terpusat pada materi yang dipelajari, selain itu juga meningkatkan semangat dan antusiasme siswa, membangun komunikasi antar siswa dimana pada pembelajaran model daring, komunikasi antar siswa cenderung berkurang, dan terakhir juga dapat meningkatkan nilai karakter siswa untuk saling membantu satu sama lain dalam proses pembelajaran (Anggreni, 2017; Azizah & Desyandri, 2020; Kesnajaya et al., 2015; Muhlis, 2018; Suryanita & Kusmariyatni, 2018).

Hasil belajar merupakan indikasi pencapaian proses pendidikan. Hasil belajar yang diharapkan dari seluruh proses pembelajaran ialah hasil yang maksimal (Asih, 2018). Berdasarkan penelitian Anggreni, (2017) mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw bebantuan video memiliki pengaruh terhadap hasil belajar secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw bebantuan media audio visual menjadikan proses belajar lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa lebih bersemangat dan meningkatkan minat siswa untuk belajar. Dengan peningkatan minat dan semangat belajar siswa, hal tersebut mempengaruhi tingkat konsentrasi siswa sehingga akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suryanita & Kusmariyatni, 2018) yaitu terdapat peningkatan hasil belajar dengan penyerapan model pembelajaran kooperatif jigsaw dimana pada penelitian ini didapati bahwa penggunaan model ini membuat perhatian siswa terpusat pada materi yang dipelajari, selain itu juga komunikasi antar siswa juga meningkat dan juga peningkatan semangat serta antusiasme siswa terhadap proses pembelajaran terlihat jelas.

Komunikasi lisan dalam proses pembelajaran di kelas membutuhkan ekspresi lisan dari pikiran atau ide siswa, dan ekspresi langsung kepada siswa atau guru lain (Ningsih et al., 2017). Rata-rata skor siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol (Tabel 4.2). Sejauh nilai rata-rata kemampuan komunikasi lisan siswa dalam penilaian, diketahui bahwa kelas eksperimen memiliki skor rata-rata lebih tinggi dalam penilaian, baik itu organisasi, penyampaian atau kesimpulan.

Pada aspek organisasi informasi, siswa menjelaskan informasi dengan penjelasan yang ringkas dan juga tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mu’minati et al. (2020) dan Ulfa et al. (2019), dimana pada kelas yang diberikan perlakukan dan dinilai berdasarkan observasi, aspek penilaian organisasi memiliki hasil yang tinggi. Pada aspek pengiriman yang memuat isi dimana siswa dapat menggunakan intonasi pada kata-kata penting dan juga mampu menjaga kontak mata menunjukan hasil yang lebih tinggi pada kelas eksperimen jika dibandingkan dengan kelas kontrol dimana hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mu’minati et al. (2020), Ulfa et al. (2019), dan juga Fatkhurahman & Martini (2018). Aspek penilaian kesimpulan dimana siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi dengan tepat menunjukan peningkatan skor rata-rata yang lebih baik pada kelas eksperimen, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Romdon et al. (2016). Pada aspek waktu dimana kelas kontrol memiliki hasil yang lebih tinggi pada kelas siswa hal ini dikarenakan kelas kontrol menggunaan waktu secara baik akan tetapi isi dari presentasi tidak dapat tersampaikan dengan maksimal.

Hasil penelitian pada peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif jigsaw sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Fatkhurahman & Martini (2018), dimana hasil penelitian tersebut ialah keterampilan komunikasi lisan menunjukkan peningkatan skor setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif jigsaw. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mu’minati et al. (2020) menunjukan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi lisan dengan hasil kategori tinggi pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Urfa, et all. (2019) Dalam penelitiannya mengenai dampak model pembelajaran kooperatif puzzle terhadap keterampilan komunikasi lisan dan hasil belajar, beliau mengatakan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi yang baik akan memiliki daya ingat yang lebih lama, sehingga hasil belajar siswa juga akan meningkat. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi lisan dan hasil belajar, karena tipe puzzle mendorong siswa untuk proaktif dan juga dapat saling membantu dalam menguasai tema, mengembangkan keterampilan berdiskusi dan berbicara (Mu'minati et al., 2020). Hal ini sesuai dengan standar efektivitas model pembelajaran Wicaksono (2008) yang menyatakan bahwa jika model pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan komunikasi siswa, maka model pembelajaran tersebut dianggap efektif, dan siswa yang lulus menunjukkan standar minimal untuk mengevaluasi keterampilan komunikasi.

Kegiatan belajar di kelas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw ini dapat meningkatkan hasil belajar dan komunikasi lisan peserta didik karena peserta didik akan menjadi lebih berpartisipasi dalam kegiatan belajar dan menjadi lebih kreatif sehingga proses belajar menjadi lebih efektif. Pada proses belajar yang menyenangkan tersebut, umumnya peserta didik lebih memahami tentang materi yang diberikan dan informasi yang diterima peserta didik akan diingat lebih lama (Anniati, 2021).

Mengingat pentingnya hal ini, hendaknya keterampilan komunikasi lisan dilakukan secara berkelanjutan sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh Pacific Policy Research Center dalam 21st Century Skills for Students and Teachers (2010). Usaha yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan lisan yang nantinya juga akan meningkatkan hasil belajar tidak dapat diselenggarakan secara singkat. Waktu yang dibutuhkan merupakan rangkaian waktu yang panjang sehingga dapat membangun kebiasaan siswa dalam berkomunikasi secara baik sehingga materi pembelajaranpun akan lebih baik diingat oleh otak sehingga nantinya terjadi peningkatan pada hasil belajar peserta didik.

Pada pelaksanaan dalam pembelajaran model tipe jigsaw ini terdapat beberapa kendala sebagai berikut:

1. Tidak semua siswa memiliki teknologi yang memadai dalam mengikuti pembelajaran secara online.
2. Siswa kurang percaya diri dalam presentasi karena siswa belum pernah melakukan presentasi.

Meskipun terdapat kendala-kendala tersebut, terdapat kesimpulan penting bahwa penerapan model pembelajaran tipe jigsaw dengan bantuan video membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang baik pada materi pemuaian, kalor, serta perpindahan kalor.

**SIMPULAN**

Model pembelajaran Jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi lisan siswa X SMK IPT Karangpanas ditunjukkan dengan kemampuan siswa dalam berkomunikasi secara lisan berada pada tingkat cukup. Selain itu, model pembelajaran kooperatif Jigsaw juga dapat memberikan kemampuan kepada siswa dalam berkomunikasi lisan dibuktikan dengan nilai 51,500 pada uji Mann Whitney dan nilai signifikansi statistik sebesar 0,047. Model pembelajaran Jigsaw efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif X SMK IPT Karangpanas ditunjukkan dengan skor N-Gain yang sebesar 0,5308 mengindikasikan jika adanya peningkatan hasil belajar siswa pada kategori sedang. Selain itu, hasil uji t berpasangan juga menunjukkan memberikan keefektifan terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan ditujukan nilai t hitung sebesar 7,733.

**SARAN**

Siswa bisa mendapatkan hasil kemampuan belajar yang baik jika diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan video sehingga disarankan model ini diterapkan kepada siswa SMK IPT Karangpanas. Penelitian tentang model pembelajaran kooperatif yang selanjutnya bisa mempertimbangan penambahan variabel-variabel lainnya dalam penelitian sehingga hasil penelitian lebih akurat dan tepat sasaran sebagai model pembelajaran di sekolah. Selain itu, peneliti memberikan saran kepada pihak sekolah atau para guru dan pihak terkait agar

dapat memberikan bantuan fasilitas yang memadai kepada siswa yang kekurangan serta memberikan motivasi ataupun ilmu kepada siswa agar dapat melakukan presentasi dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alamri, H. R. H. (2018). The effect of using the Jigsaw cooperative learning technique on Saudi EFL students’ speaking skills. *Journal of Education and Practice,* 9(6), 65-77.

Anggreni, L. P. D. K. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Audio Visualterhadap Penguasaan Kompetensi Pengetahuan Ips Siswa Kelas Iv Sd Gugus 1 Dalung Tahun Ajaran 2016/2017. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, *5*(2), 1–11.

Anniati, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Cooperatif Type Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Teks Interaksi Interpersonal Lisan Dan Tulis Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *04*(01), 70–74.

Arends, RI. (1997). *Classroom Instruction and Management.* McGraw Hill Companies.

Arikunto, S. (2003). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Bumi Aksara.

Asih, T. (2018). Perkembangan Tingkat Kognitif Peserta Didik Di Kota Metro. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, *2*(1), 9–17.

Azizah, K. U., & Desyandri. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *4*(3). https://doi.org/10.47766/idarah.v4i2.1039

Dini sabila, dkk.,2020. Pembelajaran Tipe Jigsaw Menumbuhkan Keterampilan Komunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 14 Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan Biologi,* Universitas Muhammadiyah Metro.

Fajariyah, N., & Aflahah. (2021). Peningkatan Keterampilan Berbicara Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Jigsaw Siswa Kelas X Ipa 6 Man 2 Pamekasan Tahun Ajaran 2020/2021. *IAIN Madura*.

FATKHURAHMAN, H., & MARTINI. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Pesawat Sederhana. *Pensa: Jurnal Pendidikan Sains*, *6*(02).

Febiyanti, D., Wibawa, I. M. C., & Arini, N. W. (2020). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Mind Mapping Berpengaruh terhadap Keterampilan Berbicara. *Mimbar Ilmu*, *25*(2), 121. https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.26620

Hake, R.R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. Indiana University

Hart Research Associates. (2013). It takes more than a major: Employer priorities for college learning and student success. *Liberal Education*, *99*(2), 14. https://www.aacu.org/sites/default/files/files/LEAP/2013\_EmployerSurvey.pdf

Hidayati, A. N., Rustaman, N., Redjeki, S. (2011). Training of Trainer Berorientasi Higher Order Learning Skills dan Pengaruhnya pada Prestasi serta Performance Guru. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2011*.

Isjoni, H. (2014). *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta.

Isjoni. 2019. Pembelajaran Kooperatif. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Ismail, F. (2018). *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial Edisi Pertama*. Prenadamedia Group.

Kasih, B. S., Nyeneng, I. D. P., & Distrik, I. W. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Dalam Pembelajaran Ipa Fisika Pada Siswa Smp Negeri 28 Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan Fisika*, *7*(2), 190. https://doi.org/10.24127/jpf.v7i2.1426

Kamaruddin, S., & Yusoff, N. M. R. N. (2019). The Effectiveness of Cooperative Learning Model Jigsaw and Team Games Tournament (TGT) towards Social Skills. *Creative Education,* 10(12), 2529-2539.

Kamwing, C. 2004. Using ‘Jigsaw II’ in Teacher Education Programmes. Hong Kong Teachers' Centre Journal vol 2: 91-97.

Kesnajaya, I. K., Dantes, N., & Dantes, G. R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Pada Sd Negeri 3 Tianyar Barat. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, *5*(1).

Kosasih, E & Mulyadi, Y. (2014). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Yrama Widya.

Kusumawati, T. I. (2016). Komunikasi Verbal Dan Nonverbal. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *6*(2).

Lahir, S., Ma’ruf, M. H., & Tho’in, M. (2017). Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Model Pembelajaran Yang Tepat Pada Sekolah Dasar Sampai Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, *1*(01), 1–8. https://doi.org/10.29040/jie.v1i01.194

Lestari, E & Maliki, MA. (2006). *Komunikasi yang Efektif*. Lembaga Adminitrasi Negara Republik Indonesia.

McLaren, I. (2019). Science Students' Responses to an Oral Communication Skills Development Initiative: Attitude and Motivation. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education,* 31(1), 73-85.

Mu’minati, I. S., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. T. (2020). Pembelajaran Tipe Jigsaw Menumbuhkan Keterampilan Komunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 14 Bandar Lampung. *Bioedukasi :Jurnal Pendidikan Biologi*, *11*(1), 59–68.

Muhlis. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid SMAN 4 Bantimurung Maros. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, *2*(1), 12. https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.4135

Ningsih, D. A. P., Legowo, E., & Hidayat, R. R. (2017). Peningkatan Keterampilan Komunikasi Lisan Siswa sebagai Fungsi dari Teknik Instruksi Diri. In *Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling* (Vol. 2, Issue 3, pp. 86–96). https://doi.org/10.17977/um001v2i32017p086

Novianti, E., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. T. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. *Universitas Lampung*.

Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. (2014). Perbandingan tingkat konsistensi normalitas distribusi metode Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, *3*(2), 127–135. http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-biometrikd8bc041810full.pdf

Permata, K. I., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. T. (2020). Efektivitas Hasil Belajar Kognitif Dan Keterampilan Komunikasi Lisan Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Tipe Jigsaw. *(JPB) Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, *7*(1), 1–6.

Poloju, K. K., Rollakanti, C. R., & Manchiryal, R. (2018). Use of New Technique in Teaching and Learning-Jigsaw Method in Flipped Teaching.

Romdon, H. F., Juhanda, A., & Suhendar. (2016). Penggunaan Penilaian Autentik Untuk Menilai Kemampuan Berkomunikasi Siswa Melalui Model Jigsaw Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Utile Jurnal Kependidikan*.

Rusilowati, A. (2014). *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Unnes Press.

Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran dan Mengembangkan Profesionalisme Guru*. PT. Raja Grafindo Persada

Santoso, S. (2010). *Statistik Nonparametrik*. PT Elex Media Komputindo.

Sholikha, A. I. A., & Isnaeni, W. (2019). Profil Kompetensi 4c’s Siswa Dengan Pembelajaran Model Reading-Concept Map-Jigsaw Pada Materi Sistem Ekskresi. *Phenomenon*, *09*(1).

Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Slavin, R. E. (2005). *Cooperative Learning*. Nusa Media.

Sugiyono. (2010). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Sukriadi, Umboh, S. I., & Lolowang, J. (2021). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMKN 2 PINRAN. *Jurnal Pendidikan Fisika Charm Sains*, *2*(2), 99–105.

Supranto, J. (2007). *Statistik untuk Pemimpin Berwawasan Global Edisi 2*. Salemba Empat.

Suprijono, A. (2013). *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.

Suryanita, N. P., & Kusmariyatni, N. N. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, *1*(2). https://doi.org/10.47766/idarah.v4i2.1039

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana.

Triton, P. B. (2006). *SPSS 13.0 Terapan: Riset Statistik Parametrik*. Andi Offset.

Ulfa, K., Jalmo, T., & Arwin, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Menumbuhkan Keterampilan Komunikasi Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X Sma Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. *Bioedusiana*, *4*(2), 92–99.

Vanalita, M., Jalmo, T., & Marpaung, R. R. T. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Kemampuan Komunikasi Lisan Dan Hasil Belajar Siswa*. 1–17.

Wibowo, N. (2016). Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *23*(1), 45. https://doi.org/10.21831/jptk.v23i1.9354

Wicaksono, A. (2008). *Efektivitas Pembelajaran*. Aneka Cipta.

Yeyet, Y. (2021). Peningkatan Keterampilan Berbicara Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Bahasa Sunda. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *7*(2), 367–374. https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1043